

PAT-NO: JP359000582A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59000582 A

TITLE: DETECTING APPARATUS OF SUBMERGIBLE PUMP

PUBN-DATE: January 5, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUO, YOSHIO

MORIKAWA, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK EBARA DENSAN

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57108394

APPL-DATE: June 25, 1982

INT-CL (IPC): F04B049/06, F04D013/08

US-CL-CURRENT: 417/18, 417/36

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable to transmit detected values correctly with no need of special wiring, by laying an optical fiber along a power line to extend from a submerged part to a detecting means disposed above the water surface, and converting signals representing the conditions of the submerged part into optical signals and transmitting the same to the detecting means.

CONSTITUTION: A coaxial cable 10 has therein a power line 3 and an optical fiber 11, and a motor 4 incorporates therein a temperature detector 6. The output signal of a water-level detector 7 and that of a temperature detector 6 are amplified by an amplifier 12, converted into optical signals by means of electric-optical converters 13, 14, and transmitted via the optical fiber 11. On the signal receiving side, these signals are converted into electric signals by means of optical-electric converters 15, 16 and furnished to a detecting means 5, whereby the conditions relating to the submerged part can be detected correctly. With such an arrangement, it is enabled to detect the conditions including the image relating to the submerged part correctly with no need of

special wiring operation and without picking up noises.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—582

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 B 49/06  
F 04 D 13/08

識別記号

庁内整理番号  
7719—3H  
7718—3H

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ 水中ポンプの検出装置

⑯ 特 願 昭57—108394

⑰ 出 願 昭57(1982)6月25日

⑱ 発 明 者 松尾良夫  
東京都中央区銀座1丁目3番1  
号株式会社荏原電産内

⑲ 発 明 者 森川真

東京都中央区銀座1丁目3番1  
号株式会社荏原電産内

⑳ 出 願 人 株式会社荏原電産  
東京都中央区銀座1丁目3番1  
号

明 細 書

1. 発明の名称

水中ポンプの検出装置

2. 特許請求の範囲

1. 水面上の電源から、電力線により給電を受けて駆動される水中ポンプの、水没部に関する状態を検出し水面上の検知機構に伝達する水中ポンプの検出装置において、前記水没部と前記検知機構とを連絡する光ファイバーを前記電力線に沿って設け、前記状態の検出信号を光信号に変え、前記光ファイバーを通じて該光信号を前記検知機構に伝達するようにしたことを特徴とする水中ポンプの検出装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は水中ポンプの水没部に関する状態、例えば水中モータの温度、水位などの状態を検出し、水面上の、表示機構、制御機構などの検知機構に伝達する水中ポンプの検出装置に関するものである。

従来この種の装置においては第1図に示す如く、水面1よりも上方にある電源2から電力線3により給電を受けて水中ポンプのモータ4が駆動され、水没部に関連した状態、例えばモータ4の内部温度、水位などを水面1よりも上方にある検知機構5により検知する場合、モータ4の内部温度を検出する温度検出器6及び水位を検出する水位検出器7に対し別途配線8, 9を行なって信号の伝達を行っていた。

このような構成のものにおいては、別に配線8, 9を要し、その配線作業が必要となり、また、電力線と共に同軸ケーブルに入れる場合には電力線からのノイズを拾い、検出値の伝達に当たり誤信号を伴うおそれがあった。

本発明は、従来の上記の欠点を除き、別途の配線作業を必要とせず、かつノイズを拾うおそれもなく、信頼性の高い水中ポンプの検出装置を提供することを目的とする。

本発明は、水面上の電源から、電力線により給電を受けて駆動される水中ポンプの、水没部に關

する状態を検出し水面上の検知機構に伝達する水中ポンプの検出装置において、前記水没部と前記検知機構とを連絡する光ファイバーを前記電力線に沿って設け、前記状態の検出信号を光信号に変え、前記光ファイバーを通じて該光信号を前記検知機構に伝達するようにしたことを特徴とする水中ポンプの検出装置である。

本発明の実施例を図面を用いて説明する。第2図において、10は同軸ケーブルであり、中に電力線3と光ファイバー11を収容している。モータ4の中には温度検出器6が収容され、水位検出器7の出力信号と温度検出器6の出力信号が増幅する増幅器12により増幅され、電気-光変換器13, 14により光信号に変換され、光ファイバー11により伝達され、受信側では光-電気変換器15, 16により電気信号に変換し、検知機構5に入力せしめて表示或いは制御用の信号に変換される。

水没部に関する状態としては、他に例えばモータ軸の摩耗、モータ内部取付のスイッチ作動状態などのほか、モータ内部の腐食状況などの映像も

伝達することができる。

本発明により、状態検出値の伝達のために別に配線作業をすることは必要なく、またノイズを拾うことなく限動作のおそれがなく信頼性が高く、また、多数の信号を送ることができ、さらに映像の伝達も可能であり、適用範囲が極めて広い水中ポンプの検出装置を提供することができ、実用上極めて大なる効果を有するものである。

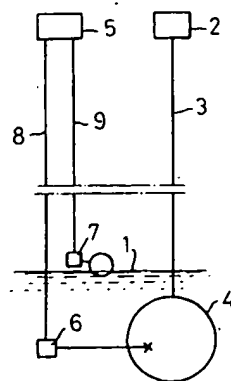
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例の回路説明図、第2図は本発明の実施例の回路説明図である。

1…水面、2…電源、3…電力線、4…モータ、5…検知機構、6…温度検出器、7…水位検出器、8, 9…配線、10…同軸ケーブル、11…光ファイバー、12…増幅器、13, 14…電気-光変換器、15, 16…光-電気変換器。

特許出願人 株式会社 荏原電産  
代理人 弁理士 端 山 五 一  
同 千 田 稔

### 第1図



### 第2図

